

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-073158

(43)Date of publication of application : 09.03.1992

(51)Int.Cl.

B41J 2/165

(21)Application number : 02-337906

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 30.11.1990

(72)Inventor : KARITA SEIICHIRO  
SAITO AKIO

(30)Priority

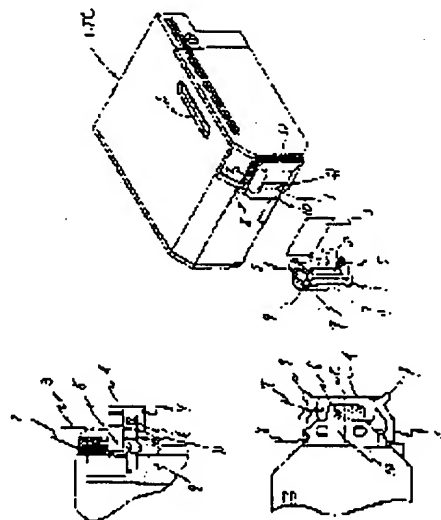
Priority number : 01318078 Priority date : 06.12.1989 Priority country : JP

(54) RECORD HEAD, STORAGE METHOD THEREFOR, AND CAP USED THEREFOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent bubbles and air from intruding into an opening by providing seal member for blocking up an ink discharge opening and a pressing member for pressing the seal member to the discharge opening so as to seal the discharge opening at non-recording time.

CONSTITUTION: A cap 4 has a width corresponding to the surface of a discharge opening 1, equipped integrally with two arms 5 facing each other, an elastic body 6 parted from the arms and attached to the inside face of a body, a part 7 for deciding positions or for regulating elasticity deformation quantity arranged on the body side situated on a base plate 10, and flanges 9 which can be used for attaching and detaching the cap 4 to and from a record head. A seal 3 is extended to the base plate 10, and at the same time, the elastic body 6 is arranged until it faces the base plate 10. A position of the elastic body 6 of the cap is decided without fail, as a result, within a range to interpose the base plate 10 between the arms 5 and the position deciding part 7. That is, a sealing effect of an opening can be obtained with a simple structure.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-73158

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)3月9日

B 41 J 2/165

8703-2C

B 41 J 3/04

1 0 2 N

審査請求 未請求 請求項の数 21 (全13頁)

⑭ 発明の名称 記録ヘッド、その保管方法及びそれに用いられるキャップ

⑯ 特 願 平2-337906

⑰ 出 願 平2(1990)11月30日

優先権主張 ⑱ 平1(1989)12月6日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 平1-318078

㉑ 発 明 者 刈 田 誠 一 郎 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

㉒ 発 明 者 斎 藤 昭 男 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

㉓ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

㉔ 代 理 人 弁理士 丸島 儀一 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

記録ヘッド、その保管方法

及びそれに用いられるキャップ

## 2. 特許請求の範囲

(1) インク収納部と、該インク収納部内のインクを吐出するためのエネルギー発生素子と、該エネルギー発生素子に対応したインク吐出部と、を具備した記録ヘッドにおいて、

上記吐出部を塞ぐシール部材と、該シール部材を上記吐出部に押圧する押圧部材と、を有し、上記記録ヘッドによる非記録時に上記吐出部が密閉されることを特徴とする記録ヘッド。

(2) 上記押圧部材は、上記記録ヘッドに係合する係合部と、該係合部の係合状態で弾性変形状態を維持し上記シール部材を上記吐出部に押圧する弾性部材と、を有している請求項第1項記載の記録ヘッド。

(3) 上記係合状態は、上記記録ヘッドに設けられた複数溝と上記押圧部材の係合部としての該複

数溝に係合する溝部との係合によって達成される請求項第2項に記載の記録ヘッド。

(4) 上記係合状態は、上記記録ヘッドの対向する側面对の夫々で形成されている請求項第2項又は第3項に記載の記録ヘッド。

(5) 上記インク吐出部は、オリフィスプレートに複数設けられたインク吐出口を有し、上記シール部材は該オリフィスプレートよりも大きく、引き剥し可能な大きさを有し、上記弾性部材の押圧面積は、少なくとも該複数インク吐出口およびその周辺部に位置する上記シール部材を押圧する面積で上記シール部材よりも小さい請求項第2項乃至第4項いずれかに記載の記録ヘッド。

(6) 上記インク吐出部近傍には段差部があって上記周辺部はこの段差部を含めたものである請求項第5項に記載の記録ヘッド。

(7) 上記押圧部材は、上記記録ヘッドに当接して上記弾性部材の変形量を規定するための当接部を有している請求項第2項乃至第6項のいずれかに記載の記録ヘッド。

(8) 上記押圧部材は、上記記録ヘッド側方に位置して上記弾性部材の上記吐出部に対する位置決め規定するための部位を有している請求項第2項乃至第7項のいずれかに記載の記録ヘッド。

(9) 上記シール部材は、上記インク吐出部に対して接着されている請求項第1項乃至第8項のいずれかに記載の記録ヘッド。

(10) インクを収納した収納部に連通して、外部に対して開放された開口部を備えた記録ヘッドの保管方法であって、

上記開口部をシート状部材と該シート状部材上記吐出部及びその周辺部に押圧する押圧部材とによって密閉化した状態で保管することを特徴とする記録ヘッドの保管方法。

(11) 上記押圧部材は、上記記録ヘッドに係合する係合部と、該係合部の係合状態で弾性変形状態を維持し上記シート状部材を上記吐出部に押圧する弾性部材と、を有し、上記係合状態は、上記記録ヘッドに設けられた複数溝と上記押圧部材の係合部としての該複数溝に係合する溝部との係合

が上記記録ヘッドの対向する側面对の夫々で形成さにより達成されている請求項第10項に記載の記録ヘッドの保管方法。

(12) 上記開口部は上記インク吐出部で、この近傍には段差部があって上記押圧部材による上記シート状部材の押圧領域はこの段差部を含めたものである請求項第10項又は第11項に記載の記録ヘッドの保管方法。

(13) 上記押圧部材は、上記記録ヘッドに当接して上記弾性部材の変形量を規定するための当接部を有している請求項第10項乃至第12項のいずれかに記載の記録ヘッドの保管方法。

(14) 上記押圧部材は、上記記録ヘッド側方に位置して上記弾性部材の上記吐出部に対する位置決め規定するための部位を有している請求項第10項乃至第13項のいずれかに記載の記録ヘッドの保管方法。

(15) 上記シート状部材は、上記インク吐出部に対して接着されている請求項第10項乃至第14項のいずれかに記載の記録ヘッドの保管方法。

(16) 記録ヘッドに係合一体化するための係合部と、記録ヘッドの吐出口に対して当接する可換性シートと、該可換性シートを表面に備える弾性部材と、を備えたことを特徴とする記録ヘッド用キャップ。

(17) 上記キャップは、上記記録ヘッドに当接して上記弾性部材の変形量を規定する当接部を有している請求項第16項に記載のキャップ。

(18) 上記押圧部材は、上記記録ヘッド側方に位置して上記弾性部材の上記吐出部に対する位置決め規定するための部位を有している請求項第16項又は第17項に記載のキャップ。

(19) 上記キャップは、上記係合一体化を記録ヘッドの対向する側面对の夫々に形成された複数溝に対して係合する上記係合部の溝部によって達成される請求項第16項乃至第17項いずれかに記載のキャップ。

(20) 上記キャップは、上記記録ヘッドに対する着脱を補助するツバ部位を備えている請求項第16項乃至第19項いずれかに記載のキャップ。

(21) 請求項第1項乃至第15項に記載の記録ヘッドは、電気信号に応じて膜沸騰をインクに対して生じせしめるための熱エネルギーを生成する電気熱変換体を用いて記録を行うバブルジェット方式の記録ヘッドであって、記録装置本体に対して着脱可能な記録ヘッドである。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本発明は、事務機器一般に用いられるプリンター、複写機、インクジェット記録装置等に適用可能な、記録ヘッド、又は、インクタンク一体型の記録ヘッド、及び、その保管方法、それに用いられるキャップに関し、最適には、装置本体に対して着脱可能な記録ヘッドに関する。

#### 〔従来の技術〕

従来のインクジェット記録装置、記録ヘッド、インクタンク一体型の記録ユニットでは、微小液滴を吐出させるもの、あるいは、電気機械変換体又は電気熱変換体又はこれらの複合形態、更には一対の電極を設けて、これにより液滴を偏向して

吐出させるものが知られている。

これらの中でも、熱エネルギーを利用して記録液を吐出するインクジェット記録ヘッドは、記録用の液滴を吐出して飛翔用液滴を形成するための液体吐出部（オリフィス）を高密度に配列することができるために高解像力の記録をすることが可能であるほか全体的コンパクト化も容易であることなどの利点があるので実用化されている。

ところで、従来の記録においては、インクを保持するインクタンクからのインク供給を受けて記録を行う形式のものやインクを保持するインクタンクをヘッドと一体化した使い捨て形式のもの他があるが、インクのみが存在するべきインク液路や液室内に大気の影響が発生することは、直後の記録に不良原因となり、特に上記熱エネルギーの場合は、インク不在によって異常昇温が発生して電気熱変換体はその機能を失う場合がある。この傾向は、長期日使用状態が長期に及ぶ程強くなることも知られている。

そのため、記録不良が生じたときやこれを予測

する条件に応じて、ヘッドの吐出部側から吸引回復したり液室に加圧したインクや洗浄液を流し込み、吐出部側から供給したインクと共に大気、気泡を除去しようとする回復手段が実行されているが、最適な解決策とはなっていない。

〔本発明の技術課題〕

上記記録ヘッドの出荷時に於いて、記録ヘッドからインク漏れを防止するためのシールテープの貼付けを平面オリフィスプレート表面に対して行う方法が知られている。ところが、この販売されている状態の記録ヘッドを購入して、初期記録を行う場合は、販売期間の長さによって、記録ヘッド内に発生する外気の量に大きな差異が見られ、上記回復手段を用いても安定した記録初期状態を得るには複雑な解析を行わなければならない。

一方、そのための対策として、その接着力を強化することを講じてみたが、シールテープを引き剥す際に大きな力を必要として、記録ヘッドを落下してしまったり、記録ヘッドからのインク飛散が発生して汚れるという不都合が発生した。逆に

シールテープは記録ヘッドから離脱できても、接着剤だけが吐出口内部やその周辺に残ってしまい記録不良の原因となってしまうことも見られた。

また、記録ヘッドの吐出部表面近傍に段差が形成されている場合には、上述したシールテープを接着することさえ行われていない。これは、上述した問題の傾向が強いばかりでなく、接着自体が困難であるからである。

従って、このような回復手段の複雑化を招くことなく、初期記録や、長期非記録期間後の記録を安定して行える記録ヘッド、その保存方法を提供することが本発明の技術課題である。

〔発明の目的〕

本発明の主たる目的は、従来のシールテープ自体を吐出口、大気連通用の開口、記録用には使用しないが付加的に設けられるダミーノズル用開口のようなインクに連通する開口部に記録不良を引き起こす気泡や大気の影響が発生することを防止でき、接着剤による問題を解決でき、むしろ接着剤をほとんど使うことなく上記技術課題を解決で

きる記録ヘッド、その保存方法、それに用いられるキャップの提供にある。

本発明の別の目的は、記録ヘッドの上記開口部近傍に段差があるような記録ヘッドに対して、開口部の密閉性を高度に達成できる記録ヘッド、その保存方法、それに用いられるキャップの提供にある。

本発明の更に別の目的は、製造された記録ヘッドの初期記録を種々の販売期間であっても安定化できる記録ヘッド、その保存方法、それに用いられるキャップの提供にある。

本発明の他の目的は、使用中の記録ヘッドを一時的に装置から離脱させて保存するような状態を経た後の記録を良好なものにできる記録ヘッドの保存方法、それに用いられるキャップの提供にある。

本発明の更に他の目的は、本発明のキャップ自体の記録ヘッドに対する機能発揮状態の安定化を簡単に達成できる記録ヘッド、それに用いられるキャップの提供にある。

## 〔発明の概要〕

本発明の各発明の中から代表的な発明を挙げれば、請求項第1項の特徴、インクに連通する開口部としての「吐出部を塞ぐシール部材と、該シール部材を該吐出部に押圧する押圧部材と、を有し、上記記録ヘッドによる非記録時に上記吐出部が密閉されることを特徴とする記録ヘッド」、請求項第10項の特徴、「上記開口部をシート状部材と該シート状部材上記吐出部及びその周辺部に押圧する押圧部材とによって密閉化した状態で保管することを特徴とする記録ヘッドの保管方法」及び請求項第16項の特徴、「記録ヘッドに係合一体化するための係合部と、記録ヘッドの吐出口に対して当接する可換性シートと、該可換性シートを表面に備える弾性部材と、を備えたことを特徴とする記録ヘッド用キャップ」がある。

上記本発明の目的に合致する発明の概要は上記請求項の記載内容から簡単に対応が取れるので、ここでは、詳述を避ける。いずれにしても、本発明の更なる構成の理解は実施例の説明から理解出

来よう。

## 〔実施例〕

第1図(a)、(b)は本発明の第1実施例の説明図で、順に斜視図、その部分分解図を示し、第2図(a)、(b)は第1図実施例の部分説明図で、順に上面図、側面図を示し、第3図(a)、(b)及び第4図(a)、(b)は、夫々第2図の変形実施例説明図で、順に上面図、側面図を示し、第5図は本発明の他の実施例の部分分解図、第6図は第5図実施例の記録ヘッド断面の説明図、第7図(a)、(b)、(c)、と第8図(a)、(b)、(c)と第9図(a)、(b)、(c)は、夫々、本発明のさらに別の実施例の説明図であって、順に側面図、正面図、上面図を示し、第10図、第11図は、更に記録ヘッド構成を変形した本発明実施例の斜視図、第12図は、本実施例の記録ヘッドを記録装置本体に対しての着脱構成を説明する部分断面説明図である。

第1図で、IJCはインクジェットカートリッジで、インク収納部内にインク吸収体を内蔵し、

そこから連通する供給管によって、インク供給される記録ヘッド(第5図に示す熱エネルギー発生体91と、電極92が形成された基板100と、吐出口41を複数個備えるオリフィスプレート400を備えている。本実施例では液路140を形成するための天板1300とプレート400とが一体化成型されている。)が一体化された記録装置本体に対して着脱可能な記録ヘッドを示している。5は、後述する電気的接合部を監視できる開口部で、記録ヘッドの上面部に設けられている。10は、記録ヘッドの基板のベースプレートで、第12図の記録装置本体のキャリッジの位置決め部4010に係合して記録ヘッド全体の位置決めを行うための位置決め部位8が一体的に形成されたアルミプレートである。1は、オリフィスプレートを含めた吐出部表面を示し、41は、記録用インク吐出部である。本実施例中には、記録時のバック波を吸収するための開口やダミーノズルなどの開口を開示していないが、以下これらをも含めた場合でも吐出部表面1として見なすこと

ができる。2は、吐出部表面1よりも後退した上下の面に設けられた溝部で本例では4本の溝が図のように形成されている。53は、ベースプレート10に対向する側面に位置し、溝部2の溝に連通する4本の溝を備えた側面溝部で、インク飛散によって、インクがこの溝部2に大量に蓄積された場合に、これを下方に案内する作用を達成できる。この記録ヘッド溝部2は、キャップ4の溝部51に弾性押圧力を受けて、係合状態を保持するためのものである。

3はシール用シートで、記録ヘッドの吐出部表面1を全面的に覆う大きさを有し、第2図(a)に示すように記録ヘッド端部よりも外側に突出する部分を有している。この突出部は、シールを記録ヘッドから剥離するさいのツバとなる。上記記録ヘッドに対するシート3の取り付けは、第1図(a)で、シート3とこの吐出部表面1との間に接着剤を介在させて簡単な接着状態を形成している。

第1図キャップ4は吐出部表面1に対応した幅

を有し、2つの対向する腕部5、5と、この腕部から離れ本体内面側に固着された弾性体6と、ベースプレート10側に位置する本体側方に設けられた位置決め用または弾性変形量規制用部位7と、キャップ4自体を記録ヘッドに対して着脱する際に利用できるツバ9、9とを、一体的に備えている。腕部5、5は、内面上記溝部2に係合する溝部51を夫々3本ずつ有している。

本実施例では、第2図(a)(b)で分かるようにシール3をベースプレート10上にまで延長し、同時に弾性体6をベースプレート10上に対向するまで設けている。これは、吐出口41がベースプレート10に近接しているために、その密閉効果を一層向上するための構成である。部位7は、記録ヘッドに対してキャップ4が装着される時にベースプレート10の裏面にわずかに当接する長さを有している。この当接長は本例では1mm程度である。このようなわずかな構成によって、キャップの弾性体6は、結果的に腕部5、5と位置決め用部位7とで、ベースプレート10を

挟み込む範囲内に確実に位置決めされる。つまり簡単な構成によって、上記開口部の密閉効果が接着剤の上述した問題を発生することなく達成できる。

第3図(a)(b)は、弾性体による押圧領域を吐出口に集中させた構成であって、そのために第2図の弾性体6の構成中ベースプレート10に対向する部分を削除している。また、本実施例では、部位7、7を弾性変形量規制用部位として機能させてこの構成によって、均一化された圧力分布で吐出口全体を密閉できるので、好ましい実施例の1つである。第3図での上記以外の構成は、第1、2図と同様である。

第4図(a)(b)は、第2図の部位7、7を更に延長して、キャップ部材4を記録ヘッドに装着する際の案内ガイドとしての機能を付加させた構成である。本実施例では、腕部5、5と同等の長さとしてあるので、キャップ装着時には、部位7、7が、ベースプレート10の裏面側に確実に位置しないと装着できないので、キャップ4、弾

性体とを小型化して装着する際の操作性を一層向上できたものである。

上記実施例での溝部2、51の係合状態について簡単に説明すると、装着時にツバ部9、9を内側に移動させると、腕部5、5は、その間隔を広げるように弾性変形し、その状態で、キャップの腕5、5間に記録ヘッドを位置せしめツバ部を離すことで溝部2、51の係合が達成できる。このとき位置ずれが溝1つ分生じていても、溝部の深さを1mm以下とすることでその腕部の弾性押圧力と弾性体6の変形による弾性力との相互バランスで容易に調整できる。この状態で、上下の溝部の係合が同数ずつ係合すると、全体のバランスは適正化されるので、密閉状態は、強固になり、且つ圧力分布も適正化されるので、密閉性は確保される。弾性体6の弾性材料や、厚みは、上記溝部2、51の係合状態において、上記シート3を圧着して、上記密閉力を保持出来るもの出あればいずれも採用出来る。

本実施例の具体的構成は、シート3として、ポ

リエチレンテレフタレート、4フッカエチレン等の厚さが12~30 $\mu$ m程度の可塑性シートとし、弾性体としては、厚み3mm程度のスポンジで、シリコンスポンジ、ポリウレタンスポンジである。本発明としては、上記構成に限定されるものではないことはいうまでもない。

第5、6図では、70 $\mu$ m程度の段差形成面Gに対して上下の面が高さ30 $\mu$ m程度の段差が形成されている吐出部の実施例である。本発明は、このような段差形状の表面に対しても確実な密閉状態を形成出来る。

第6図で解るように、液室は、液路に連続して上記インク受け部側に広がる領域Zと、上記インク受け部から該領域に向かう斜面21と、を有し、該斜面の延長線が該領域に対向する上記液路の上記吐出エネルギー発生手段Hの配置側面である基板8の表面位置P。に至っている。本実施例では、この斜面21がインク液路の中心線C、および液路の延長線に対して角度が22度で、左右の内壁面が、角度Bが15度である。



この広がる領域Zが存在することによって、微小気泡の集約をここで行うだけでなく集約された気泡が吐出エネルギー発生手段Hのある液路の延長上から離れた領域に気泡を保持しているだけで仮に大型化した場合でも上記斜面に沿って液路から追ざかる方向に気泡を案内するので記録不良の発生を大幅に遅らせることができる。しかも、斜面の延長線が該領域に対向する上記液路の上記吐出エネルギー発生手段配置側面に至るために、衝撃が発生して存在する気泡が斜面に沿って、上記液路内に入り込もうとしても吐出エネルギー発生手段配置側面が障壁として存在するので、液路内に大きな気泡が侵入して記録不良を発生することはない。このインクジェット記録ヘッドでは、上記角度に限定されるものではない。無論、この構成に上記角度限定が加われば一層効果が向上することは上記説明から明らかである。

次に説明する構成は、吸引回復する際に特に有効であるが、加圧回復にも有効な構成を開示している。141は、液路のオリフィスプレート側端

141、111までの液路)と、等脚台形状のままこの液路よりも狭くなって等脚台形状の吐出部につながる第2領域(開部11から開部11まで)と、を有しているので、上記インクの乱流をほとんど発生することなく気泡を確実に除去できる。更に本実施例では、第6図面上で上記液路の断面等脚台形の脚の中心同士を結んで形成される面(ラインC<sub>1</sub>)に関して、上記第1、2領域は対称であるので、回復時に加わる圧力分布を均一化して、排出領域での微小乱流の発生を大幅に減少できる。尚、ラインC<sub>1</sub>の延長線は熱発生素子Hの面上地点P<sub>1</sub>に至っているため、吐出エネルギーは効率よく吐出に使われる。

又、本発明によれば、共通液室を形成する天板部材と吐出部形成部材とを一体化し、記基板に係合するための段差部を有する液路形成部材と、上記液路形成部材の上記液路の上方から該液路の配列方向に線圧加圧して上記段差部に上記基板の先端部が係合した状態で加圧保持する加圧部材と、による簡単な構成を採用しても気泡の発生による

部開部の等脚台形状を示し、111はこれに接するオリフィスプレートの内側開部の等脚台形状を示し、吐出部も等脚台形状を示している。本実施例は、液路から吐出部までのインク搬送経路が等脚台形の断面形状となっている。つまり、吐出エネルギー発生手段側を底辺とする断面台形状の液路とすれば、気泡の発生に対して、液路の内面全体に分散する条件が不均一化できているので、発生又は侵入した気泡はこの台形状の短辺側に集約されていく他、回復時の気泡の排出ルートを集約化出来るので、気泡排出効果を一層向上できる。又、上記断面台形状の液路に対応する吐出部が、液路の上記断面台形状の短辺側を短辺とし、この長辺側を長辺とする台形状である構成によれば、回復時のインク乱流状態の発生を防止でき気泡排出効果を安定化できる。更に、この形状を等脚台形状とすれば一層好ましい。本実施例では最も好ましい形状として、該液路の吐出部近傍に等脚台形状のまま液路が広がっている第1領域(ラインP<sub>1</sub>から開部

上述した不都合がほとんどない、優れた記録を行うことが可能になる。

本実施例では、オリフィスプレートが異なる角度(偏曲点H、I)OP1、OP2、OP3から形成されており、液滴の吐出方向は上記ラインC<sub>1</sub>の延長方向に一定化するので記録面は、上記ラインC<sub>1</sub>に垂直な面となっている。本例では、紙面の下から上へ記録媒体が移動する。オリフィスプレートは、板状部材の、吐出部が設けられた側の面が勾配の緩やかな段状の側断面形状を有するので、キャップ内外に特別な部品をとりつけることなくワイピングの際の清浄化の確実性が一層向上する上、キャッピングの際の吐出部におけるインクのメニスカスの後退を防ぐ効果も向上し、故にインクの吐出不良とそれから派生する種々の問題を簡易な構成のまま一層良好に解決することができる。

上記領域Zの第6図での高さは液路の高さと同じかそれよりも小さいことが好ましく、上記領域Zが形成する図中の角度θ<sub>2</sub>は、10度としてあ

り、上記斜面21の角度 $\theta 1$ に対して、半分以下が好ましい。

第6図で分かるように吐出口の表面およびその周面は、シート3で確実に密閉されており、この状態を弾性体6の弾性変形状態で確保維持しているので、従来よりも優れた効果を発揮出来る。

第7図実施例では、第2図実施例の部位7、7を無くした構成である。

従って、ベースプレート10に対して押圧する弾性体6の部分をキャップ本体の延長部分41によって確実に押圧する構成となっている。これは、キャップ部材の簡略化と、キャップの記録ヘッドの対する着脱を上記溝部51に沿ってスライドすることで行える利点もある。

第8図は、上記キャップ構成をベースプレート10の位置決め部位8、8と溝部53とに係合する構成としたもので、シール3は、キャップ内部のみとなっている。この構成は、記録ヘッドの記録装置に対しての位置決め精度を利用して、実質装着精度を向上させた実施例である。

クジェット記録装置本体IJRAに設置されているキャリッジHC後述する位置決め手段及び電気的接点とによって固定支持されると共に、該キャリッジHCに対して着脱可能なディスプレイタイプである。

第12図において、5000はブラテンローラで、記録媒体Pを紙面下方から上方へ案内する。キャリッジHCは、ブラテンローラ3000に沿って移動するもので、キャリッジの前方ブラテン側にインクジェットカートリッジIJCの前面側に位置する前板4000(厚さ2mm)と、カートリッジIJCの配線基板200のパッド201に対応するパッド2011を具備したフレキシブルシート4005及びこれを裏面側から各パッド2011に対して押圧する弾性力を発生するためのゴムパッドシート4007を保持する電気接続部用支持板4003と、インクジェットカートリッジIJCを記録位置へ固定するための位置決め用フック4001とが設けられている。前板4000は位置決め用突出面4010をカート

第9図実施例は、第2図実施例のキャップ幅を記録ヘッドの吐出部表面1を有する記録ヘッド部前方表面全体に拡大したもので、装着状態をより安定化した実施例である。

第10図は、上記第9図実施例の部位7、7を取り除いた実施例で、この大きさがあれば位置精度を正確にする構成を付加する必要がなく、記録ヘッドに合わせて装着することだけで、簡単に安定装着状態を得ることが出来る。

第11図は、上記シール3をキャップの弾性体の表面に一体化した構成のキャップ部材と、これを用いた記録ヘッド、および、その保存方法を開示するもので、第12図に開示構成のキャリッジから取り出した後の記録ヘッド自体に対して有効な構成である。

上記IJCは、第12図の斜視図でわかるように、インクの収納割合が大きくなっているもので、インクタンクの前方面よりもわずかにインクジェットユニットの先端部が突出した形状である。このインクジェットカートリッジIJCは、イン

リッジの支持体300の前述した位置決め突起2500、2600に夫々対応して2個有し、カートリッジの装着後はこの突出面4010に向う垂直な力を受ける。このため、補強用のリブが前板のブラテンローラ側に、その垂直な力の方向に向っているリブ(不図示)を複数有している。このリブは、カートリッジIJC装着時の前面位置Lよりもわずかに(約0.1mm程度)ブラテンローラ側に突出しているヘッド保護用突出部をも形成している。電気接続部用支持板4003は、補強用リブ4004を前記リブの方向ではなく垂直方向に複数有し、ブラテン側からフック4001側に向って側方への突出割合が減じられている。これは、カートリッジ装着時の位置を図のように傾斜させるための機能も果している。又、支持板4003は電気的接触状態を安定化するため、上記2つの位置決め用突出面4010がカートリッジに及ぼす作用方向と逆方向に、カートリッジへの作用力を及ぼすためのフック側の位置決め面4006を突出面4010に対応して2

個有し、これらの間にパッドコンタクト域を形成すると共にパッド2011対応のボツチ付ゴムシート4007のボツチの変形量を一般的に規定する。これらの位置決め面は、カートリッジIJCが記録可能な位置に固定されると、配線基板300の表面に当接した状態となる。本例では、さらに配線基板300のパッド201を前述した線L<sub>1</sub>に関して対称となるように分布させているので、ゴムシート4007の各ボツチの変形量を均一化してパッド2011、201の当接圧をより安定化している。本例のパッド201の分布は、上方、下方2列、縦2列である。

フック4001は、固定軸4009に係合する長穴を有し、この長穴の移動空間を利用して図の位置から反時計方向に回転した後、ブラテンローラ5000に沿って左方側へ移動することでキャリッジHCに対するインクジェットカートリッジIJCの位置決めを行う。このフック4001の移動はどのようなものでも良いが、レバー等で行える構成が好ましい。いずれにしてもこのフック

4001の回転時にカートリッジIJCはブラテンローラ側へ移動しつつ位置決め突起2500、2600が前板の位置決め面4010に当接可能な位置へ移動し、フック4001の左方側移動によって90°のフック面4002がカートリッジIJCの爪2100の90°面に密着しつつカートリッジIJCを位置決め面2500、4010同志の接触域を中心に水平面内で回転して最終的にパッド201、2011同志の接触が始まる。そしてフック4001が所定位置、即ち固定位置に保持されると、パッド201、2011同志の完全接触状態と、位置決め面2500、4010同志の完全面接触と、90度面4002と爪の90度面の2面接触と、配線基板300と位置決め面4006との面接触とが同時に形成されてキャリッジに対するカートリッジIJCの保持が完了する。

この図面上でキャリッジの位置決め用フック4001の90°角に係合面4002に係合する爪2100が位置しており、キャリッジに対する位

置決め作用力が基準面に平行な面領域で作用するように構成されている。

上記実施例では、本発明に請求項に開示された構成の組み合わせのすべてを開示していないが、本発明としては、上記構成の適切な組み合わせ構成をも発明に含むものである。

本発明は、特にインクジェット記録方式の中でもバブルジェット方式の記録ヘッド、記録装置に於いて、優れた効果をもたらすものである。

その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行なうものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニユアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されてい電気熱変換体に、記録情報に対応して沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギー

を発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰させて、結果的にこの駆動信号に一対一対応し液体（インク）内の気泡を形成出来るので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開閉を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行なわれるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。尚、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、更に優れた記録を行なうことができる。

記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出部、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液流路又は直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号

明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59年第123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応せる構成を開示する特開昭59年第138461号公報に基づいた構成としても本発明は有効である。

更に、記録装置が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによって、その長さを満たす構成や一体的に形成された一個の記録ヘッドとしての構成のいずれでも良いが、本発明は、上述した効果を一層有効に発揮することができる。

加えて、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘ

ッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的に設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

又、本発明の記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対しての、キャビング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出モードを行なうことも安定した記録を行なうために有効である。

更に、記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによってでもよいが、異なる色の複色カラー又は、混色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

(発明の効果)

本発明は、従来のシールテープ自体を吐出口、大気連通用の開孔、記録用には使用しないが付加的に設けられるダミーノズル用開孔のようなインクに連通する開口部に記録不良を引き起こす気泡や大気の侵入が発生することを防止でき、接着剤による問題を解決でき、むしろ接着剤をほとんど使うことなく、記録不良を防止出来る。

本発明は、記録ヘッドの上記開口部近傍に段差があるような記録ヘッドに対して、開口部の密閉性を高度に達成できる。

本発明は、更に別に、製造された記録ヘッドの初期記録を種々の販売期間であっても安定化できる。

本発明は、使用中の記録ヘッドを一時的に装置から離脱させて保存するような状態を経た後の記録を良好なものにできる。

本発明は、本発明のキャップ自体の記録ヘッドに対する機能発揮状態の安定化を簡単に達成できる記録ヘッド、それに用いられるキャップの提供が出来た。

#### 4. 図面の簡単な説明

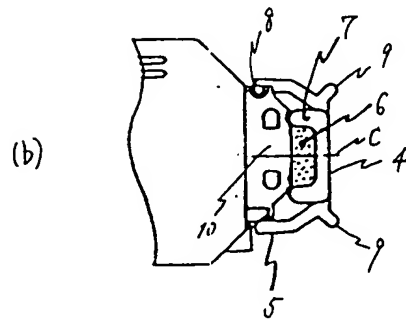
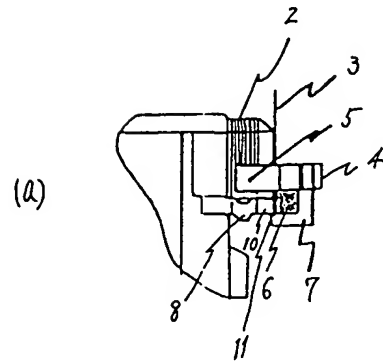
第1図(a)、(b)は本発明の第1実施例の説明図で、順に斜視図、その部分分解図を示し、第2図(a)、(b)は第1図実施例の部分説明図で、順に上面図、側面図を示し、第3図(a)、(b)及び第4図(a)、(b)は、夫々第2図の変形実施例説明図で、順に上面図、側面図を示し、第5図は本発明の他の実施例の部分分解図、第6図は第5図実施例の記録ヘッド断面の説明図、第7図(a)、(b)、(c)、と第8図(a)、(b)、(c)と第9図(a)、(b)、(c)は、夫々、本発明のさらに別の実施例の説明図であって、順に側面図、正面図、上面図を示し、第10図、第11図は、更に記録ヘッド構成を変形した本発明実施例の斜視図、第12図は、本実施例の記録ヘッドを記録装置本体に対しての着脱構成を説明する部分断面説明図である。

4はキャップ、IJCはインクジェットカートリッジ、91、Hは熱エネルギー発生素子、2、51は溝部、10はベースプレート、3はシール

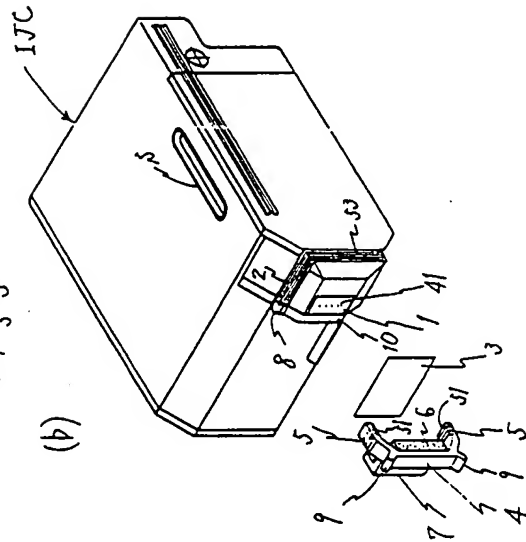
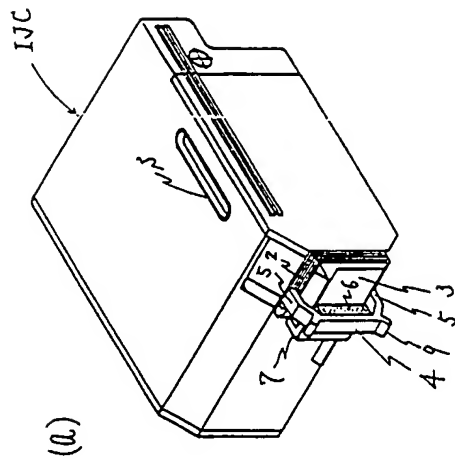
用シート、6は弾性体、7は位置決め用または、  
弾性変形量規制用部位、8はカートリッジのキャ  
リッジに対する位置決め部位、9はキャップ着脱  
用ツバ。

出願人 キヤノン株式会社  
代理人 丸島 儀一  
代理人 西山 恵三

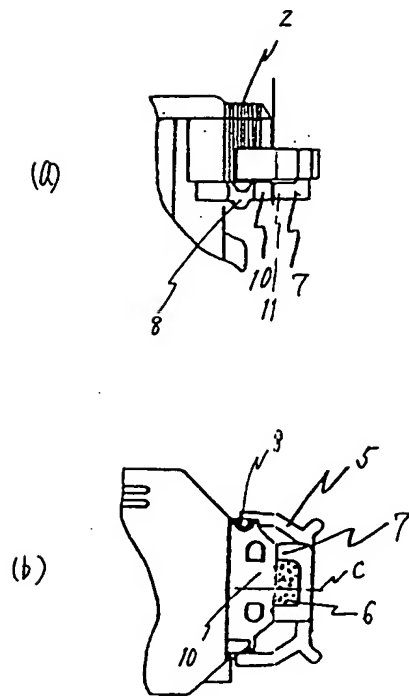
第 2 図



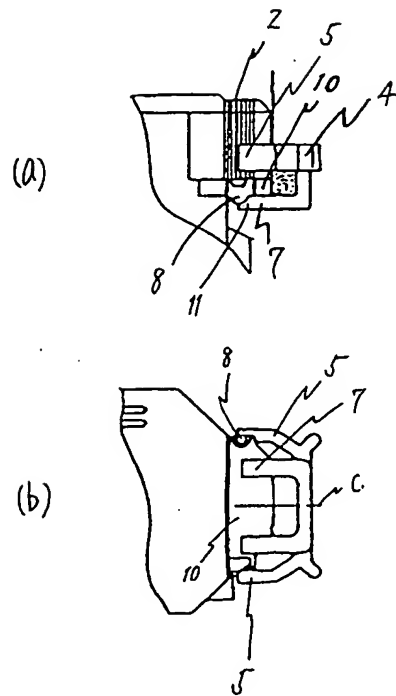
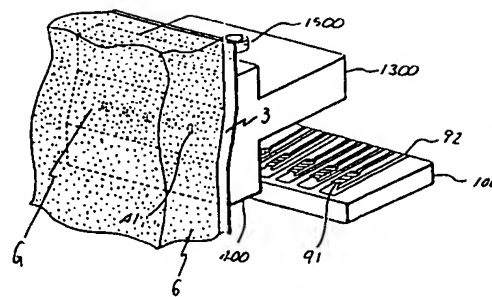
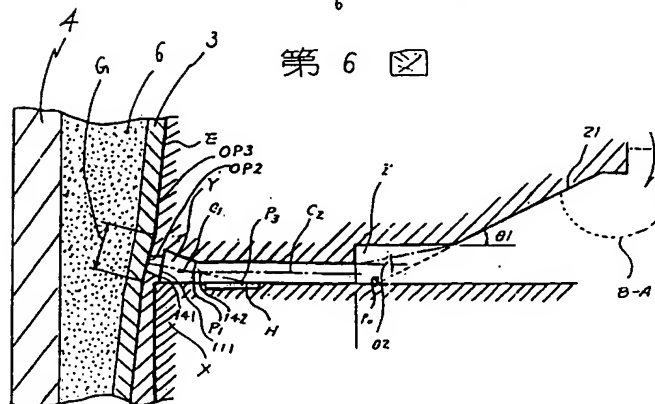

第 1 図



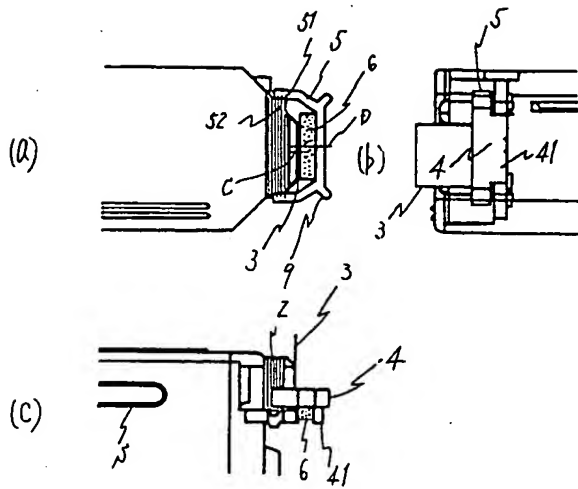
第 3 回



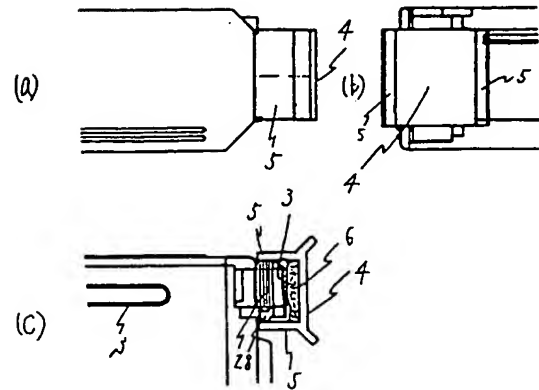
第 4 回

第 5 ☒第 6 

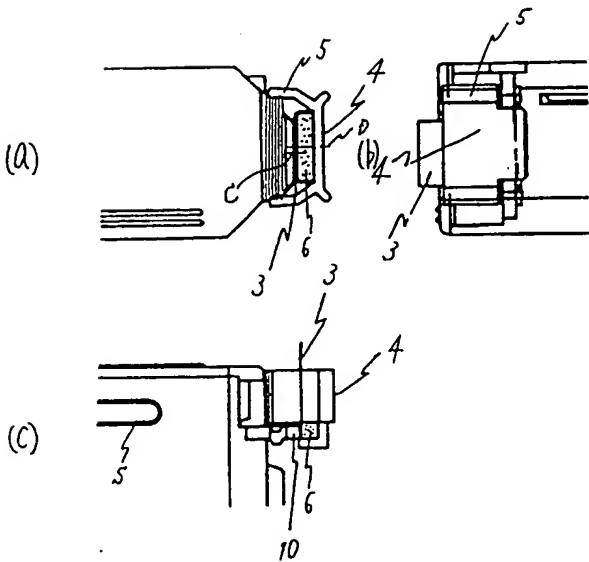
第 7 図



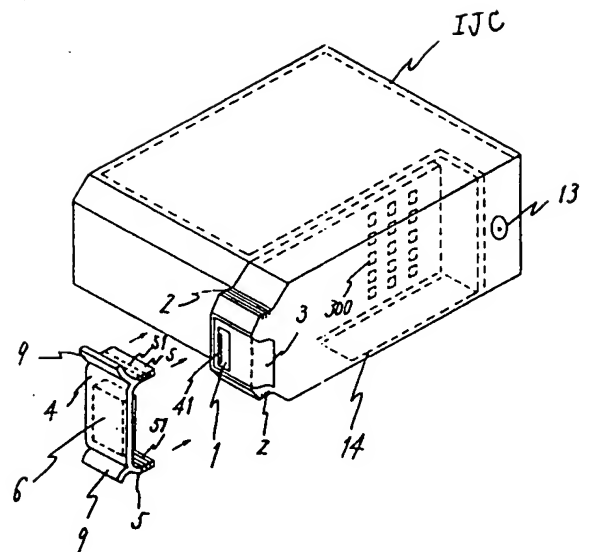
第 8 図



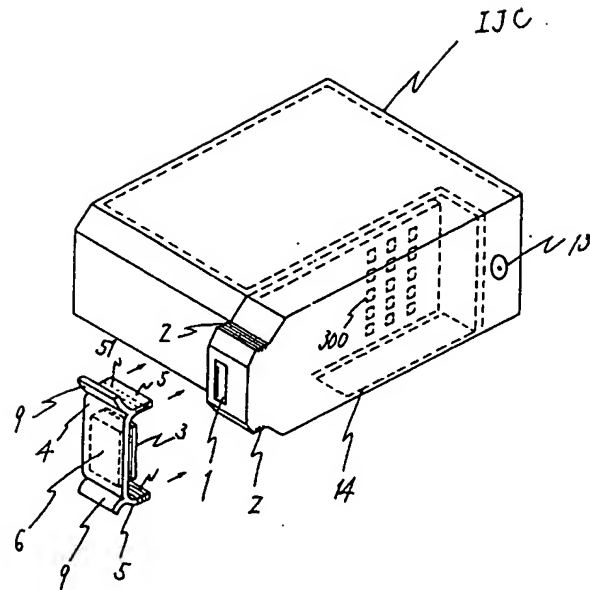
第 9 図



第 10 図



第11図



第12図

